

Rentran Translation Services

Gerd and Kathy Renno
3067 N. Fennimore Ave.
Tucson, AZ 85749-8189
Phone: (520) 760-8468
E-mail: gkrenno@cox.net

3M Language Society Translation # 04-403: DE 43 02 911 A1

German Patent Office

Patent Publication

DE 43 02 911 A1

21) File number: P 43 02 911.6
22) Date of application: 2/2/93
43) Date of disclosure: 8/5/93

51) Int'l. Cl.⁵: B 05 B 7/02

30) Priority: 32, 33, 31
2/3/92 JP 64373/92

71) Patentee: Minari Co., Ltd., Onomichi, Hiroshima, Japan

74) Represented by: *(See original)*

72) Inventor: Inoue, Tuneaki, Onomichi, Hiroshima, Japan

54) Spray Paint Gun

57) The spray nozzle (11) is designed as an easily replaceable single-use article for the inventive spray paint gun. It is comprised of a needle valve shaft (10a), which acts on one of its end parts as an open/close valve, as well as a branch tube (11b), whereby the needle valve shaft (10a) and the branch tube (11b) are made as a single piece. The nozzle (11) can be completely removed from the spray gun body after use and be replaced by a new one.

This way, the time-consuming effort for cleaning the spray gun is considerably reduced as well as the use of occupationally harmful organic solvents for the cleaning process of the spray gun is avoided.

- 1 -

Description

The invention concerns a handy spray paint gun for the application of coating materials to motor vehicles, walls, etc.

A known spray paint gun is shown in Fig. 5 consisting of a handle 1, an activation part 2, as well as a nozzle part 3. The handle 1 is equipped with a compressed air supply line 4, an trigger volume control 5, as well as a pressure regulator 6. The activation part 2 is equipped with an trigger mechanism 7, whereas the nozzle part 3 comprises a paint container 8, paint ducts 9a, 9b, a needle valve shaft 10a, which forms the end piece of a movable glide shaft 10 of trigger mechanism 7, a nozzle 11, into which the needle valve shaft 10a penetrates, and a closure cap 12 for closing it. Several air jet openings 14 are furthermore provided, a nozzle opening 15, which is open or closed by the end piece of the needle valve shaft 10a, an opening 16 through which the paint is atomized by the compressed air flowing out from the air jet openings 14, as well as an air jet opening 17 to atomize the paint exiting from opening 16 to a sufficient degree.

If the compressed air supply 4 is connected to a compressed air line in the above-described spray gun, and the paint container 8 is filled with paint, compressed air is ejected from the air jet openings 14 of nozzle 11 upon activation of trigger mechanism 7 and after passing through the corresponding channels through the opening 16 of closure cap 12. After flowing through the paint ducts 9a, 9b, and the duct formed around the needle valve shaft 10a in nozzle 11, the paint medium is moved by the suction of the compressed air ejected through opening 16 to the nozzle opening 15, and atomized by the latter. The degree of atomization of the paint can be precisely set in this design by controlling the amount of compressed air by means of the compressed air regulator 6 or by the change in relative position of the nozzle opening 15 to the needle valve shaft 10a by means of the trigger mechanism control knob 5, which is of great importance for a uniform and high performance paint application. On the other hand, the nozzle opening 15 is closed by the end piece of the needle valve shaft 10a upon releasing the trigger mechanism 7, which interrupts the paint jet.

The above-shown spray gun has to be disassembled after use as shown in Fig. 5 by unscrewing cap nut 13 or by disassembly of closure cap 12, nozzle 11, etc., and these parts as well as the interior surfaces of the spray paint container 8 and the paint ducts 9a, 9b have to be cleaned with a suitable solvent. This step is however time-consuming and potentially hazardous to the health due to the required use of organic solvents.

A spray gun has already been suggested in the Japanese patent publication 3-30 852, which is supposed to avoid these problems. However, this spray gun does not contain a needle valve shaft for opening and closing of the nozzle, but rather a reduction valve for closing the center of the paint channel upstream.

- 2 -

Accordingly, the degree of atomization cannot be changed by the relative position of the needle valve shaft to the nozzle in a sensitive adjustment manner by this design. Moreover, the paint medium itself is present after the activation of the reduction valve in the paint channel between the reduction valve and the end piece so that paint material drips afterwards and compromises the surface just covered. This way it is difficult to achieve a uniform and high performance paint application with this spray gun.

The invention shall provide relief in this matter.

Accordingly, the task of the present invention is to create a paint spray gun, which allows for a uniform, high performance paint application without requiring a subsequently large cleaning effort.

This task is solved by the characteristics of patent claim 1. Advantageous embodiments of the invention are the subject of the dependent claims 2 and 3.

Accordingly, the parts of the spray-paint gun comprising the atomization nozzle and the branch tube, which have been designed as single-use parts, can be removed after the intended use of the inventive spray paint gun from the spray paint gun and be replaced with new parts before subsequent use of the spray paint gun. This way, the interior surfaces of the spray gun do not come into direct contact with the paint so that they are not soiled by it. The cleaning period is thereby significantly reduced and the service personnel furthermore kept from getting soiled when disposing of the single-use parts.

Since the inventive spray gun is moreover equipped with a needle valve shaft, which acts at its end piece as an open/close valve for the nozzle as in a conventional spray gun, the degree of atomization of the paint can be finely regulated by means of adjusting the relative position of the needle valve shaft relative to the nozzle. Furthermore, the paint flow is immediately interrupted without the risk of dripping afterwards when the open/close valve is moved into the closed position. This way, a uniform and high performance paint application is achieved.

The invention is explained in the following by the drawings. Shown are in:

Fig. 1 a partially exploded view of the inventive spray paint gun, for which the single-use parts are depicted separately;

Fig. 2 the inventive duct;

Fig. 3 a cut view of the nozzle part of the inventive spray gun;

Fig. 4 a perspective view of the inventive spray gun in ready-to-operate condition; and

Fig. 5 a partially exploded view of a common spray gun.

As can be seen from Fig. 1, the inventive spray gun features a number of parts, which are identical to those of a common design according to Fig. 5 so that the parts of the inventive spray gun, which are new in comparison, are subsequently discussed.

The inventive nozzle 11 consists of a cylindrical body 11 with a through-hole opening p1 through its entire length for passage of the compressed air, a closure cap 12, which is connected to the front surface of the cylindrical body 11a such that it covers a hollow space "a" provided there, as well as a needle valve shaft 10a firmly connected to a piston 18, which is liquid-tight on the inside of the cylindrical body 11a.

- 3 -

The needle shaft 10a is equipped with a protruding rod s1, a base surface s2, a piston stop s3, etc. The piston 18 is equipped with O-ring r1, r2, as means of a liquid-type seal, whereas the cylindrical body 11a features an O-ring r3 at its outer circumference for sealing against the compressed air. All parts of nozzle 11 consist of a single-use material, for example a plastic.

The nozzle 11 is furthermore equipped with a branch tube 11b as paint duct, which corresponds to conventional paint ducts 9a, 9b (Fig. 5).

On the other hand, nozzle part 3 of the spray paint gun features a recess 19 for an insert, which is adapted to nozzle 11, whereby the connection bolt 20 is screwed into nozzle part 3 to secure the nozzle 11 in the insert recess 19. A connection bolt 20 engages in this case into the insertion space "h" for nozzle 11 provided at the outer circumference of the cylindrical body 11a, whereas the O-ring r4 provides for an airtight seal towards the outside at the interior circumference of the insertion recess 19. A ring-shaped hollow space 19a is furthermore provided in the center between the O-rings r3 and r4 to be connected with an edge mouthpiece of the passage opening p1, which is connected to the compressed air line 4 by channels not shown here.

A cap nut element 13A is used to secure nozzle 11 fitted into the insertion recess 19. It consists of a ring-shaped part 21, a cap nut 22, which is engaged rotatable with the ring-shaped part 22 by means of an engagement ring 22a, as well as a wing part 23 equipped with an air jet opening 17, which is provided on the front surface of the ring-shaped part 21. Furthermore, a groove "k" is provided for uptake of the branched tube 11b at the appropriate places of the ring-shaped part 21 and the winged part 23. The cap nut element 13a is screwed on at one end of the spray gun body by means of the cap nut 22. The air jet opening 17 is connected to the compressed air supply line 4 by the compressed air opening p2 inside the spray gun body, by the compressed air opening p3, p4, as well as by the ring nut 5 at the inside of the ring-shaped part 22. The cross section of the air jet opening 17 can be changed by means of the reduction adjustment knob 24 screwed in at nozzle part 3.

Furthermore, a connection device 25 is provided on the inside of nozzle 11 to connect the needle valve shaft 10a removably, which forms an open/close valve with the glide shaft 10, which is movable relative to the trigger mechanism 7. A stepped guide cylinder 26 is firmly attached on the inside of the insert recess 19, which consists of one part with a smaller diameter 26a adapted to an inner opening of the cylinder body 11a of nozzle 11, as well as a part with a larger diameter 26b, which is mounted to the spray gun body and equipped on the inside with an opening p6 with a hexagonal cross section. A washer 27, as well as a nut-shaped clamping sleeve 28 with hexagonal cross section, are inserted into opening p6 such that their twisting or change in position is precluded. A clamping sleeve compression part 29 screwed together with the glide shaft 10 is screwed onto the nut-shaped clamping sleeve 28, whereas a sleeve 30 is provided inside the clamping sleeve compression part 29.

- 4 -

As can be seen from Fig. 2, this sleeve 30 is partitioned into four equal parts, whereby their conical section 38 is engaged with the nut-shaped clamping sleeve 28. The back end of the needle valve shaft 10a is fitted into the tip of the inner opening of sleeve 30. A handle 29 is used for turning and pressing of the clamping sleeve compression part 29 against the glide shaft 10.

The inventive paint container 8 features a conventional paint duct 9a to the spray gun body as in conventional designs according to Fig. 5. However, the paint container 8 is partitioned, whereby one half functions as a hatch 8a pivotable around the length axis of the paint container 8. The paint container 8 is solely used as carrier for a single-use paint supply pouch 31 made of plastic. A plastic hose 31a is used as paint duct for the supply of nozzle 11 from the paint supply pouch 31 from the paint container. A connection piece "m" is attached to the hatch 8a to open or close it. Although the paint container 8 is preferably attached at an angle above the spray gun body as shown in Fig. 1, this is not required, but can also be attached at an angle below the spray gun body or directly connected with it.

The operating mode of the inventive spray gun is explained in the following:

After connecting a compressed air line to the compressed air supply 4, nozzle 11 is inserted into the insert recess 19 while cap nut element 13A is removed, and the former is then secured by screwing on the cap nut element 13A. The back end of the needle valve shaft 10a is inserted into the inner opening of sleeve 30. By turning the handle 29a with a slightly pulled trigger 7, the clamping sleeve compression part 29 screwed onto the nut-shaped clamping sleeve 29 moves the sleeve 30 such that its conical section 38 is firmly clamped by the screw action. Hence, the needle valve shaft 10a and the glide shaft 10 are firmly connected with each other by means of sleeve 30, the nut-shaped clamping sleeve 28, as well as the clamping sleeve compression part 29. A paint supply pouch 31 is placed into paint container 8 after opening the hatch 8a, the end piece of the plastic hose 31a is connected with the branch tube 11b of nozzle 11, and finally the paint supply pouch 31 is filled from the top with paint. The relationship between the displacement of

trigger 7 and that of the open/close valve as well as the compressed air supply can be adjusted if required by means of the trigger adjustment knob 5. Finally, the inventive spray gun is ready for use. In this case, a very precise atomization can be achieved as a function of the activation of trigger 7 due to the fact that nozzle 11 features the needle valve shaft 10a. As soon as trigger 7 is released, the open/close valve provided at the front end piece of nozzle 11 immediately interrupts the paint jet. This way no residual paint material remains in the branch tube 11b or in the cylindrical body 11a so that dripping onto the freshly sprayed surface is precluded.

After completing the paint application, the cap nut element 13A is unscrewed and nozzle 11 removed from the spray gun body. The paint supply pouch 31, as well as the plastic hose 31a, is preferably disposed of together with nozzle 11.

- 5 -

Patent Claims

1. Spray paint gun, **characterized by** a nozzle (11), which comprises a needle valve shaft 10a acting as an open/close valve at one of its ends, and a branch tube 11b connected with nozzle 11, whereby nozzle 11 is produced together with the branch tube 11b as a one-piece, single-use part and can easily be removed from the spray gun body.
2. Spray paint gun according to Claim 1, characterized by the nozzle 11 and the branch tube 11b being able to be removed from the spray gun body by unscrewing a cap nut element (13a) screwed on at the front side of the spray gun body and by a connection device (25) being provided to connect the needle valve shaft 10a of the open/close valve removably with a glide shaft 10 movable by a trigger (7).
3. Spray paint gun according to Claim 2, characterized by the connection device (25) featuring a nut-shaped clamping sleeve (28) for uptake of one end piece of the needle valve shaft (10a) as well as a handle (29a) for operating the nut-shaped clamping sleeve (28).

Four pages of drawings



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 43 02 911 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 05 B 7/02
B 05 B 15/02

②1 Aktenzeichen: P 43 02 911.6
②2 Anmeldetag: 2. 2. 93
④3 Offenlegungstag: 5. 8. 93

DE 4302911 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
.03.02.92 JP 64373/92

⑦1 Anmelder:
Minari Co., Ltd., Onomichi, Hiroshima, JP

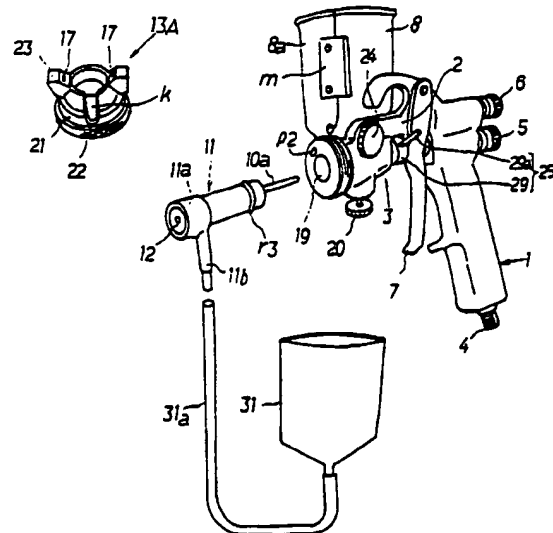
⑦4 Vertreter:
Blumbach, P., Dipl.-Ing.; Zwirner, G., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing., 6200 Wiesbaden; Weser, W.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Kramer, R., Dipl.-Ing., 8000
München; Hoffmann, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,
8032 Gräfelfing

⑦2 Erfinder:
Inoue, Tunesaki, Onomichi, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Anstrichmittel-Spritzpistole

⑤7 Bei der erfindungsgemäßen Anstrichmittel-Spritzpistole ist die Zerstäuberdüse (11) als leicht austauschbarer Wegwerfartikel ausgeführt. Sie umfaßt einen Nadelventilschaft (10a), der an einem seiner Endstücke als Auf-Zu-Ventil wirkt, sowie ein Zweigrohr (11b), wobei der Nadelventilschaft (10a) und das Zweigrohr (11b) einstückig ausgeführt sind. Die Düse (11) kann nach Gebrauch komplett vom Spritzpistolenkörper abgenommen und gegen eine neue ausgetauscht werden. Hierdurch kann der Zeitaufwand für die Reinigung der Spritzpistole beträchtlich vermindert, sowie die gesundheitlich nicht unbedenkliche Anwendung von organischen Lösungsmitteln beim Reinigungsprozeß der Spritzpistole vermieden werden.



DE 4302911 A1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine handliche Anstrichmittel-Spritzpistole zum Auftragen von Anstrichmitteln auf Kraftfahrzeuge, Wände etc.

In Fig. 5 ist eine bekannte Anstrichmittel-Spritzpistole dargestellt, die aus einem Griffteil 1, einem Betätigungsteil 2 sowie einem Düsenteil 3 besteht. Das Griffteil 1 ist mit einer Druckluftzuleitung 4, einem Abzugeinstellknopf 5 sowie einem Druckluftstellknopf 6 versehen. Das Betätigungsteil 2 ist mit einem Abzug 7 ausgerüstet, während das Düsenteil 3 einen Anstrichmittelbehälter 8, Anstrichmittelkanäle 9a, 9b, einen Nadelventilschaft 10a, welcher das Endstück eines vom Abzug 7 verschieblichen Gleitschaftes 10 bildet, eine Düse 11, in welcher der Nadelventilschaft 10a eintaucht, eine Verschlusskappe 12 zum Verschließen der Stirnfläche der Düse 11 sowie eine Hutmutter 13 zum Festlegen der Verschlusskappe 12 umfaßt. Weiterhin sind einige Luftstrahlöffnungen 14, eine Düsenöffnung 15, die mit dem Endstück des Nadelventilschaftes 10a geöffnet bzw. verschlossen wird, eine Öffnung 16, durch die ein Anstrichmittel mittels der durch die Luftstrahlöffnung 14 ausströmenden Druckluft zerstäubt wird, sowie eine Luftstrahlöffnung 17 vorgesehen, um das durch die Öffnung 16 austretende Anstrichmittel in ausreichendem Maße zu zerstäuben.

Wenn bei der oben dargestellten Spritzpistole die Druckluftzuleitung 4 an eine Druckluftleitung angeschlossen und der Anstrichmittelbehälter 8 mit einem Anstrichmittel gefüllt ist, wird bei Betätigung des Abzuges 7 Druckluft aus den Luftstrahlöffnungen 14 der Düse 11 und sodann nach Durchlaufen der entsprechenden Kanäle durch die Öffnung 16 der Verschlusskappe 12 ausgestoßen. Nach dem Durchströmen der Anstrichmittelkanäle 9a, 9b und des um den Nadelventilschaft 10a in der Düse 11 gebildeten Kanals wird das Anstrichmittel durch die Saugwirkung der aus der Öffnung 16 ausgestoßenen Druckluft zur Düsenöffnung 15 befördert, um sodann aus dieser zerstäubt zu werden. Bei dieser Ausführungsform kann der Zerstäubungsgrad des Anstrichmittels durch die Regelung der Druckluft-Menge mittels des Druckluftstellknopfes 6 oder durch die Veränderung der relativen Lage der Düsenöffnung 15 zum Nadelventilschaft 10a mittels des Abzugeinstellknopfes 5 exakt eingestellt werden, was für einen gleichmäßigen und hochwertigen Anstrichmittelauftrag von großer Bedeutung ist. Andererseits wird beim Loslassen des Abzuges 7 die Düsenöffnung 15 durch das Endstück des Nadelventilschaftes 10a verschlossen, was den Anstrichmittel-Strahl unterbricht.

Nach Gebrauch derselben muß die oben dargestellte Spritzpistole, wie in Fig. 5 gezeigt, durch Abschrauben der Hutmutter 13 bzw. durch Demontage der Verschlusskappe 12, der Düse 11 usw. zerlegt, und diese Teile sowie die Innenflächen des Anstrichmittelbehälters 8, und die Anstrichmittelkanäle 9a, 9b müssen mit einem geeigneten Lösungsmittel gereinigt werden. Dies ist jedoch zeitraubend und durch den erforderlichen Umgang mit dem organischen Lösungsmittel eventuell gesundheitsgefährdend.

Es ist bereits in der japanischen Patentveröffentlichung 3-30 852 eine Spritzpistole vorgeschlagen worden, die diese Probleme vermeiden soll. Jedoch enthält diese Spritzpistole keinen Nadelventilschaft zum Öffnen bzw. Verschließen einer Düse, sondern ein Drosselventil zum Verschließen der Mitte eines Anstrichmittelkanals stromaufwärts. Demgemäß kann bei dieser Aus-

führungsform der Zerstäubungsgrad nicht durch Verändern der relativen Lage des Nadelventilschafts zur Düse feinfühlig eingestellt werden. Überdies befindet sich das Anstrichmittel selbst nach dem Betätigen des Drosselventils im Anstrichmittelkanal zwischen dem Drosselventil und dem Endstück, so daß das Anstrichmittel nachtropfen und die eben bedeckte Fläche verunstalten kann. Hierdurch ist es schwierig, mit dieser Spritzpistole einen gleichmäßigen und hochwertigen Anstrichmittelauftrag zu erzielen.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgemäß, eine Anstrichmittel-Spritzpistole zu schaffen, die einen gleichmäßigen und hochwertigen Anstrichmittelauftrag ermöglicht, ohne anschließend einen hohen Reinigungsaufwand zu erfordern.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 2 und 3.

Demzufolge können nach dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der erfindungsgemäßen Anstrichmittel-Spritzpistole, die als Wegwerfteile ausgestalteten, die Zerstäuberdüse und das Zweigrohr umfassenden Teile von der Anstrichmittel-Spritzpistole abgenommen und gegen neue Teile vor einem Wiedereinsatz der Spritzpistole ausgetauscht werden. Auf diese Weise kommen die Innenflächen der Spritzpistole nicht in direktem Kontakt mit dem Anstrichmittel, so daß sie von diesem nicht verschmutzt werden. Hierdurch kann die Reinigungszeit deutlich reduziert werden, und außerdem wird das Bedienungspersonal beim Entsorgen der Wegwerfteile vor Verschmutzung bewahrt.

Da überdies die erfindungsgemäße Spritzpistole mit einem Nadelventilschaft ausgestattet ist, der an seinem Endstück als Auf-Zu-Ventil, wie bei einer konventionellen Spritzpistole, gegenüber einer Düse wirkt, kann der Zerstäubungsgrad des Anstrichmittels mittels der Einstellung der relativen Lage des Nadelventilschafts bezüglich der Düse feinfühlig reguliert werden. Weiterhin wird der Anstrichmittelfluß sofort ohne die Gefahr des Nachtropfens unterbrochen, wenn das Auf-Zu-Ventil in die Schließstellung überführt wird. Hierdurch kann ein gleichmäßiger und hochwertiger Anstrichmittelauftrag erzielt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Spritzpistole, bei der die Wegwerfteile separat aufgeführt sind;

Fig. 2 die erfindungsgemäße Hülse;

Fig. 3 eine Schnittansicht des Düsenteils der erfindungsgemäßen Spritzpistole;

Fig. 4 eine Perspektivansicht der erfindungsgemäßen Spritzpistole in betriebsbereitem Zustand; und

Fig. 5 eine teilweise Explosionsansicht einer gebräuchlichen Spritzpistole.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die erfindungsgemäße Spritzpistole eine Reihe von Bauteilen auf, die identisch sind mit denen einer gebräuchlichen Ausführungsform gemäß Fig. 5, so daß nachfolgend im wesentlichen die Teile der erfindungsgemäßen Spritzpistole erläutert werden, die im Vergleich hierzu neu sind.

Die erfindungsgemäße Düse 11 besteht aus einem zylindrischen Körper 11a mit einer Durchgangsöffnung p1 zur Durchleitung der Druckluft durch ihre Gesamtlänge, einer Verschlusskappe 12, die mit der Stirnfläche des zylindrischen Körpers 11a derart verbunden ist, daß

sie einen dort ausgeformten Hohlraum a abdeckt, sowie aus einem Nadelventilschaft 10a, der fest mit einem im Innern des zylindrischen Körpers 11a flüssigkeitsdicht angebrachten Kolben 18 verbunden ist. Der Nadelventilschaft 10a ist mit einer auskragende Stange s1, einer Ausgangsfläche s2, einem Kolbenanschlag s3 usw. ausgestattet. Der Kolben 18 ist mit O-Ringen r1, r2 zwecks einer flüssigkeitsdichten Abdichtung ausgestattet, während der zylindrische Körper 11a an seinem Außenumfang einen O-Ring r3 zur Abdichtung gegenüber der Druckluft aufweist. Alle Teile der Düse 11 bestehen aus Wegwerfmaterial, beispielsweise aus Kunststoff.

Weiterhin ist die Düse 11 mit einem Zweigrohr 11b als Anstrichmittelkanal ausgestattet, der den gebräuchlichen Anstrichmittelkanälen 9a, 9b entspricht (Fig. 5).

Andererseits weist das Düsenteil 3 des Spritzpistolenkörpers eine Einsatzaussparung 19 auf, in welche die Düse 11 eingepaßt ist, wobei ein Verbindungsbolzen 20 in das Düsenteil 3 eingeschraubt wird, um die Düse 11 in der Einsatzaussparung 19 zu fixieren. Hierbei steht der Verbindungsbolzen 20 in Eingriff mit einem am Außenumfang des zylindrischen Körpers 11a der Düse 11 vorgesehenen Eingriffshohlraum h, während ein O-Ring r4 am Innenumfang der Einsatzaussparung 19 für einen luftdichten Abschluß nach außen sorgt. Weiterhin ist in der Mitte zwischen den O-Ringen r3 und r4 ein mit einem Kantenmundstück der Durchgangsöffnung p1 zu verbindender ringförmiger Hohlraum 19a vorgesehen, der mit der Druckluftzuleitung 4 über nicht gezeigte Kanäle in Verbindung steht.

Ein Hutmutter-Element 13A dient dazu, die in die Einsatzaussparung 19 eingepaßte Düse 11 einzustellen. Es besteht aus einem ringförmigen Teil 21, einer Hutmutter 22, die mittels eines Einrückrings 22a drehbar in Eingriff steht mit dem Umfang des ringförmigen Teils 21, sowie einem Flügelteil 23, das mit Luftstrahlöffnungen 17 ausgestattet ist, die an der Stirnfläche des ringförmigen Teils 21 vorgesehen sind. Weiterhin ist an den passenden Stellen des ringförmigen Teils 21 bzw. des Flügelteils 23 eine Nut k zur Aufnahme des Zweigrohrs 11b ausgespart. Das Hutmutter-Element 13A wird an dem einen Ende des Spritzpistolenkörpers mittels der Hutmutter 22 aufgeschraubt. Die Luftstrahlöffnungen 17 stehen mit der Druckluftzuleitung 4 über die Druckluftöffnung p2 im Inneren des Spritzpistolenkörpers, über die Druckluftöffnung p3, p4 sowie über die Ringnut 5 im Inneren des ringförmigen Teils 21 in Verbindung. Der Querschnitt der Luftstrahlöffnung 17 kann mittels des am Düsenteil 3 eingeschraubten Drosselstellknopfs 24 verändert werden.

Weiterhin ist eine Verbindungseinrichtung 25 im Inneren der Düse 11 vorgesehen, um den Nadelventilschaft 10a lösbar zu verbinden, der ein Auf-Zu-Ventil mit einem Gleitschaft 10 bildet, der bezüglich des Abzuges 7 verschieblich ist. Im Inneren der Einsatzaussparung 19 ist ein abgestufter Führungszyylinder 26 fest angebracht, der aus einem Teil mit kleinem Durchmesser 26a, das in eine innere Öffnung des zylindrischen Körpers 11a der Düse 11 eingepaßt ist, sowie einem Teil mit großem Durchmesser 26b besteht, das am Spritzpistolenkörper befestigt und im Inneren mit einer Öffnung p6 mit sechseckigem Querschnitt versehen ist. In diese Öffnung p6 sind eine Unterlegscheibe 27 sowie eine mutternförmige Spannhülse 28 mit sechseckigem Querschnitt derart eingepaßt, daß deren Verdrehung bzw. Lageveränderung ausgeschlossen ist. Ein mit dem Gleitschaft 10 verschraubtes Spannhülsendruckteil 29 ist auf die mutternförmige Spannhülse 28 aufgeschraubt, wäh-

rend innerhalb des Spannhülsendruckteils 29 eine Hülse 30 vorgesehen ist. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist diese Hülse 30 in vier gleiche Teile geteilt, wobei deren konischer Abschnitt 30a mit der mutternförmigen Spannhülse 28 in Eingriff steht. Das hintere Ende des Nadelventilschafts 10a ist in die Spitze der inneren Öffnung der Hülse 30 eingepaßt. Ein Handgriff 29a dient zum Drehen und Anpressen des Spannhülsendruckteils 29 gegen den Gleitschaft 10.

Der erfindungsgemäße Anstrichmittelbehälter 8 weist keinen konventionellen Anstrichmittelkanal 9a zum Spritzpistolenkörper wie bei der gebräuchlichen Ausführungsform gemäß Fig. 5 auf. Der Anstrichmittelbehälter 8 ist hingegen geteilt, wobei die eine Hälfte als um die Längsachse des Anstrichmittelbehälters 8 verschwenkbare Luke 8a fungiert. Der Anstrichmittelbehälter 8 dient lediglich als Träger für einen Wegwerf-Lackvorratsbeutel 31 aus Kunststoff. Als Anstrichmittelkanal für die Versorgung der Düse 11 mit dem Anstrichmittelbehälter aus dem Lackvorratsbeutel 31 dient ein Kunststoffschlauch 31a. Ein Verbindungsstück m ist an der Luke 8a befestigt, um diese zu öffnen bzw. zu verschließen. Obwohl der Anstrichmittelbehälter 8 vorzugsweise schräg oberhalb des Spritzpistolenkörpers angebracht ist, wie in Fig. 1 dargestellt, ist dies nicht zwingend, sondern dieser kann auch schräg unterhalb des Spritzpistolenkörpers angebracht bzw. unmittelbar mit diesem verbunden sein.

Nachfolgend wird die Betriebsweise der erfindungsgemäßen Spritzpistole erläutert.

Nach Anschluß einer Druckluftleitung an die Druckluftzuleitung 4 wird die Düse 11 in die Einsatzaussparung 19 bei abgenommenem Hutmutter-Element 13A eingesetzt, sodann diese durch Aufschrauben des Hutmutter-Elements 13A festgemacht. Das hintere Ende des Nadelventilschaftes 10a wird in die innere Öffnung der Hülse 30 eingepaßt. Durch Drehen des Handgriffs 29a bei leicht angezogenem Abzug 7 verschiebt das auf der mutternförmigen Spannhülse 28 aufgeschraubte Spannhülsendruckteil 29 die Hülse 30 derart, daß deren konischer Abschnitt 30a durch dieses Aufschrauben festgeklemmt wird. Folglich werden der Nadelventilschaft 10a und der Gleitschaft 10 mittels der Hülse 30, der mutternförmigen Spannhülse 28 sowie des Spannhülsendruckteils 29 fest miteinander verbunden. Nach Öffnen der Luke 8a wird ein Lackvorratsbeutel 31 in den Anstrichmittelbehälter 8 eingesetzt, das Endstück des Kunststoffschlauchs 31a mit dem Zweigrohr 11b der Düse 11 verbunden, und anschließend der Lackvorratsbeutel 31 von oben mit einem Anstrichmittel gefüllt. Falls erforderlich, kann die Beziehung zwischen der Verschiebung des Abzuges 7 und der des Auf-Zu-Ventils sowie die Druckluft-Zufuhr mittels des Abzugeinstellknopfs 5 justiert werden. Anschließend ist die erfindungsgemäße Spritzpistole einsatzbereit. Hierbei kann eine sehr exakte Zerstäubung in Abhängigkeit von der Betätigung des Abzuges 7 aufgrund der Tatsache erreicht werden, daß die Düse 11 den Nadelventilschaft 10a aufweist. Sobald der Abzug 7 losgelassen wird, unterbricht das am vorderen Endstück der Düse 11 ausgeformte Auf-Zu-Ventil augenblicklich den Anstrichmittel-Strahl. Hierdurch verbleiben im Zweigrohr 11b sowie im zylindrischen Körper 11a keine Anstrichmittel-Reste, wodurch ein Abtropfen auf die soeben besprühte Fläche ausgeschlossen ist.

Nach Beendigung des Anstrichmittelauftrags wird das Hutmutter-Element 13A abgeschraubt, und die Düse 11 aus dem Spritzpistolenkörper entfernt. Vorzugs-

weise wird der Lackvorratsbeutel 31 sowie der Kunststoffschlauch 31a zusammen mit der Düse 11 entsorgt.

Patentansprüche

1. Anstrichmittel-Spritzpistole, **gekennzeichnet**
durch
eine Düse (11), die einen Nadelventilschaft (10a),
der an einem seiner Endstücke als Auf-Zu-Ventil
wirkt, und ein mit der Düse (11) verbundenes Zwei-
grohr (11b) umfaßt,
wobei die Düse (11) mit dem Zweigrohr (11b) ein-
stückig als Wegwerfteil ausgeführt ist und vom
Spritzpistolenkörper leicht abgenommen werden
kann.
2. Anstrichmittel-Spritzpistole nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Düse (11) und das Zweigrohr (11b) durch
Abschrauben eines auf der Stirnseite des Spritzpi-
stolenkörpers aufgeschraubten Hutmutter-Ele-
mentes (13A) vom Spritzpistolenkörper abgenom-
men werden können, und
daß eine Verbindungseinrichtung (25) vorgesehen
ist, um den Nadelventilschaft (10a) des Auf-Zu-
Ventils mit einem durch einen Abzug (7) verschieb-
lichen Gleitschaft (10) lösbar zu verbinden.
3. Anstrichmittel-Spritzpistole nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsein-
richtung (25) eine mutternförmige Spannhülse (28)
zur Aufnahme des einen Endstücks des Nadelven-
tilschaftes (10a) sowie einen Handgriff (29a) zur
Betätigung der mutternförmigen Spannhülse (28)
aufweist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

*

FIG. 1

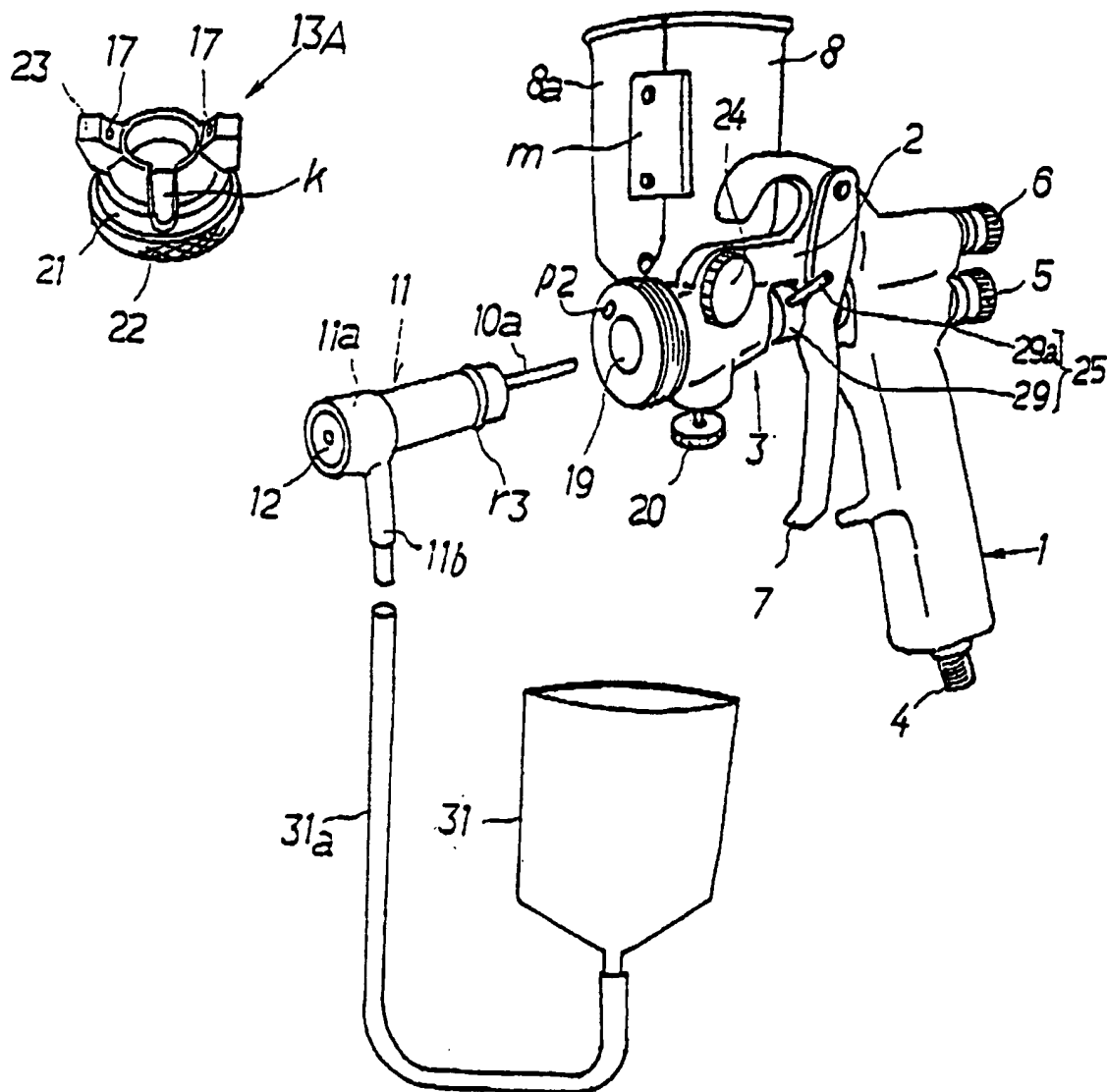


FIG. 2

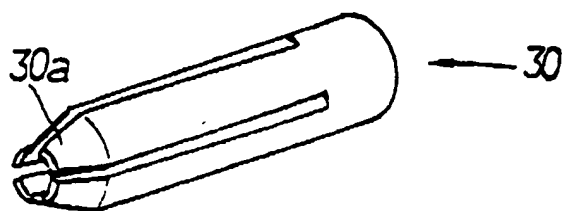


FIG. 3

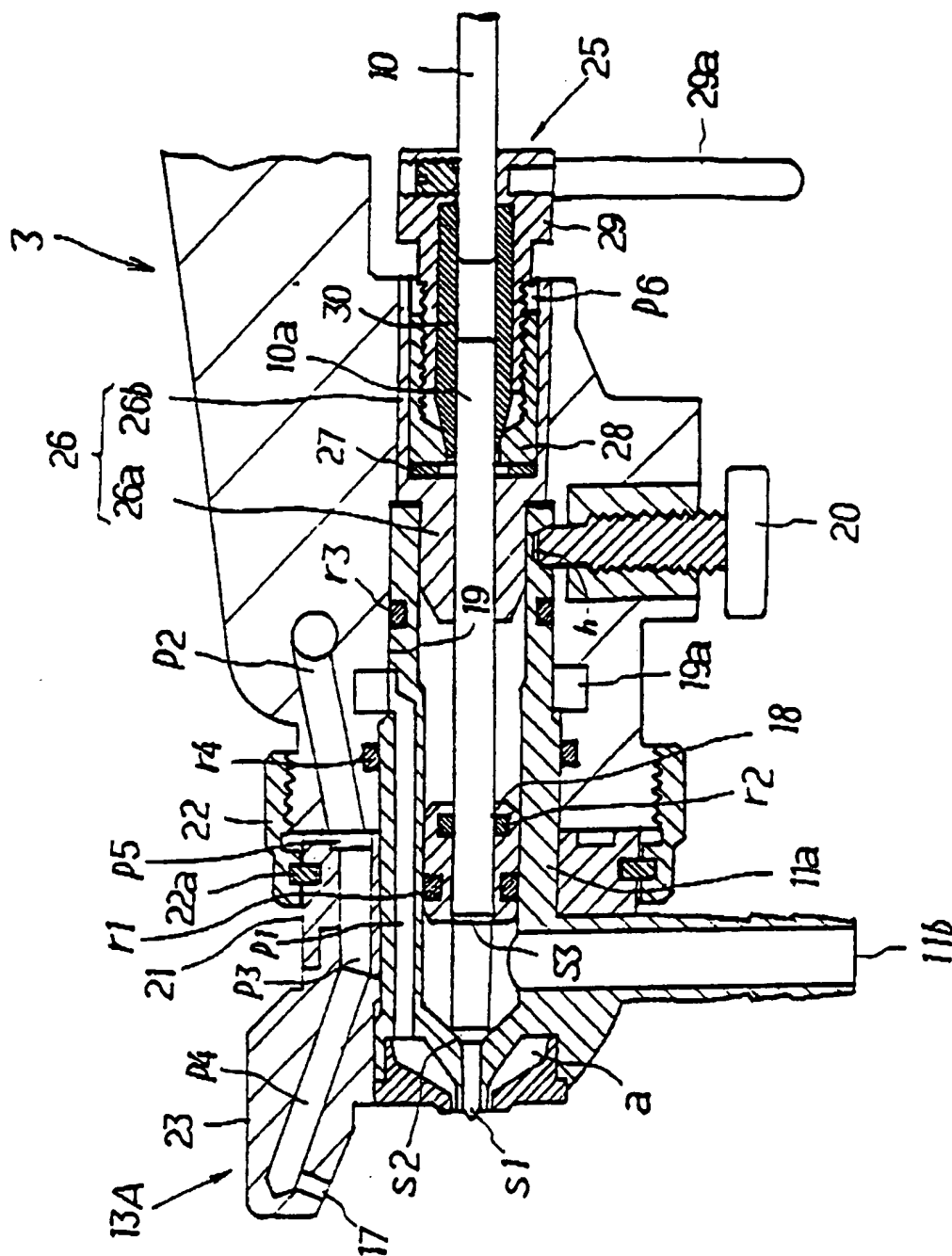


FIG. 4

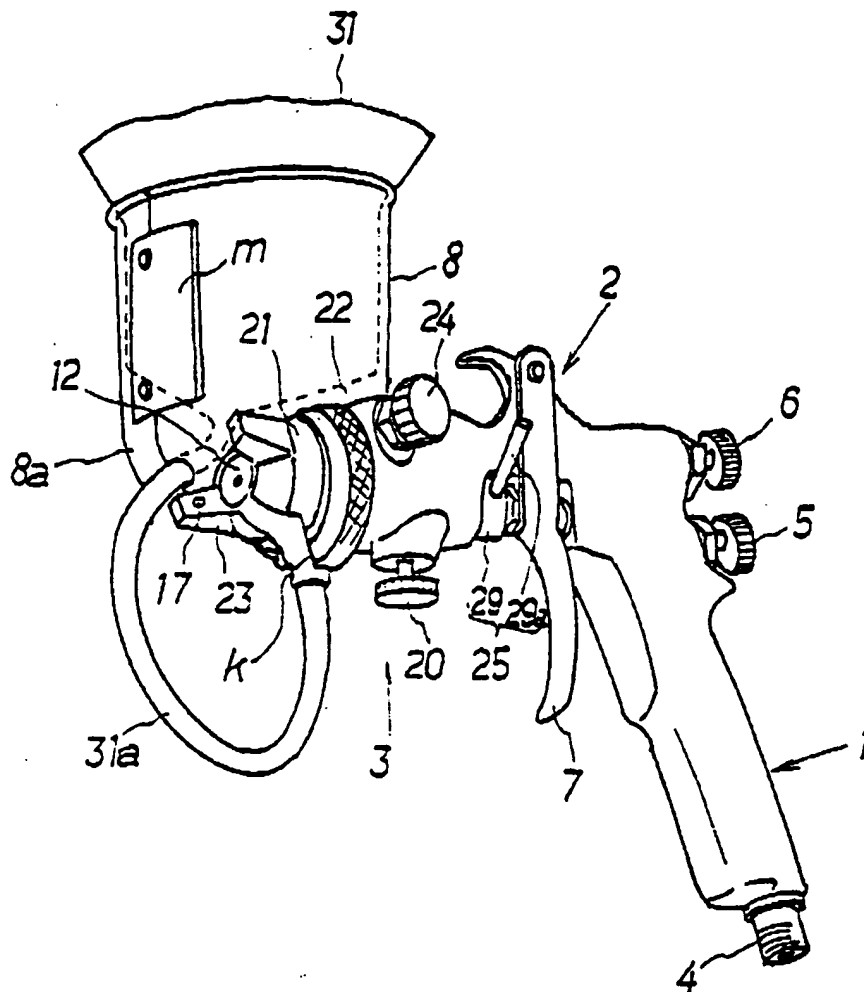
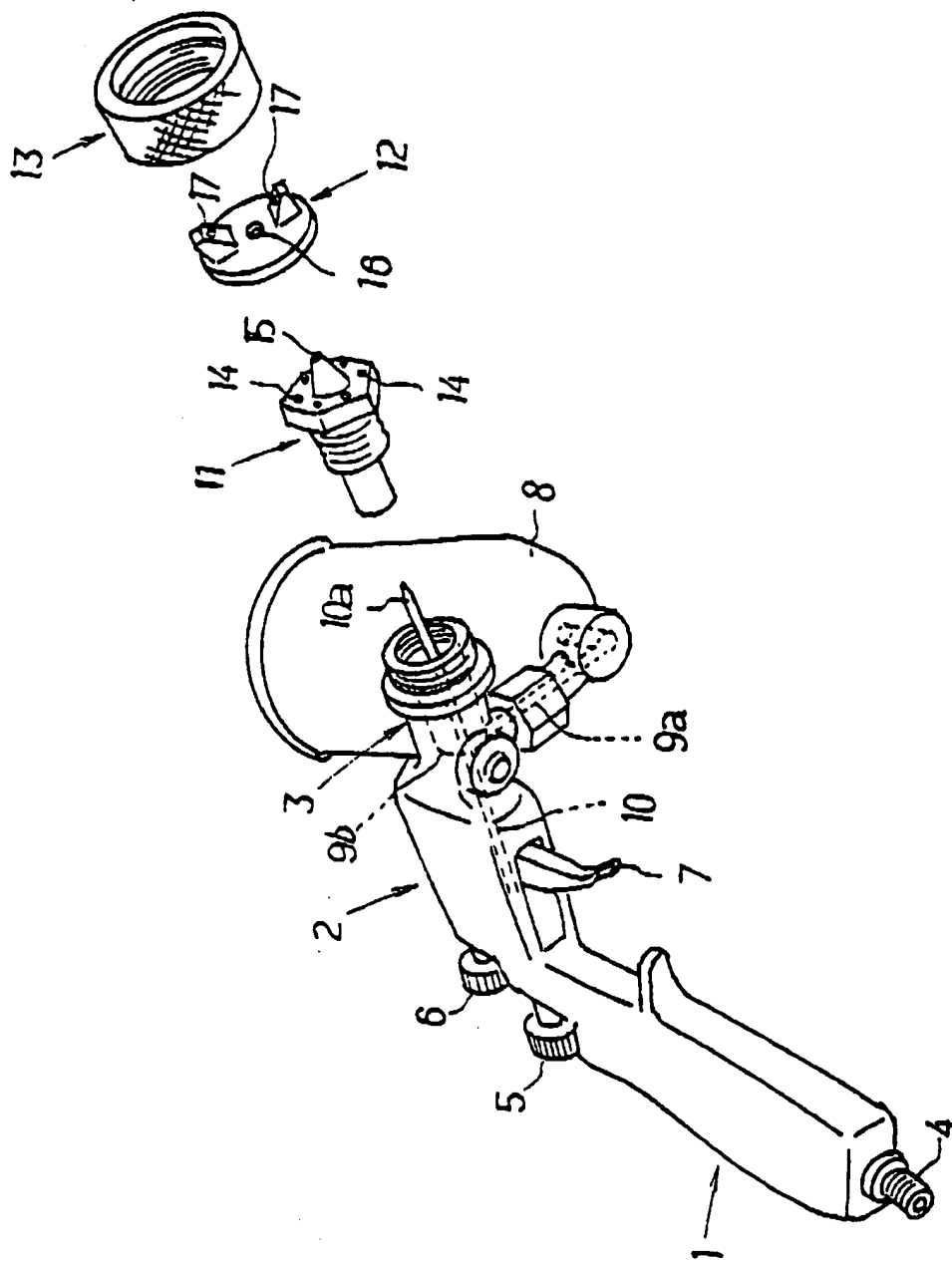


FIG. 5



BEST AVAILABLE COPY